

MASCHINE ZUM SCHLEIFEN VON GLEICHLAUFGELENKEN

Patent number: DE8126582U
Publication date: 1982-11-04
Inventor:
Applicant:
Classification:
- international: B24B19/02; B24B19/06
- european:
Application number: DE19810026582U 19810912
Priority number(s): DE19810026582U 19810912

Report a data error here

Abstract not available for DE8126582U

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

©

Gebrauchsmuster

U1

Ⓢ

Rollennummer G 81 26 582.4

(51) Hauptklasse B24B 15/02

Nebenklasse(n) B24B 15/06

(22) Anmeldetag 12.09.81

(47) Eintragungstag 23.09.82

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 04.11.82

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Maschine zum Schleifen von Gleichlaufgelenken

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Kapp & Co Werkzeugmaschinenfabrik, 8630 Coburg,
DE

Kaiser-Friedrich-Ring 70
D-4000 DÜSSELDORF 11

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. ALEX STENGER
DIPL.-ING. WOLFRAM WATZKE
DIPL.-ING. HEINZ J. RING

Unser Zeichen: 22 465

Datum: 11. September 1981

Kapp & Co. Werkzeugmaschinenfabrik, Callenberger Straße 52-58,
8630 Coburg

Maschine zum Schleifen von Gleichlaufgelenken

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Schleifen von Kugellaufbahnen in den Außen- oder Innenteilen von Gleichlaufgelenken in glockenförmiger Bauweise mit gekrümmten Laufbahnen oder in ringförmiger Bauweise mit achsparallel oder 16° schräg abwechselnd links und rechts steigend zur Achse verlaufenden Laufbahnen mit einer umlaufenden Formscheibe.

Es sind Maschinen zum Schleifen von Kugellaufbahnen in den Außenteilen von Gleichlaufgelenken oder in deren Innenteilen bekannt. Bei einer bekannten Maschine zum Schleifen der Kugellaufbahnen in den Außenteilen von Gleichlaufgelenken in glockenförmiger Bauweise ist die umlaufende keramische Formscheibe ortsfest angeordnet und das Werkstück schwenkbar gelagert. Dadurch kann die Maschine be- und entladen werden nur im Stillstand oder mit Hilfe einer mit dem Werkstück bewegten und damit komplizierten automatischen Zuführung. Die keramische Formscheibe verschleißt schnell und muß deshalb häufig abgerichtet und ausgewechselt werden. Dazu sind notwendig eine Abrichtvorrichtung, eine Einrichtung zur Kompensation der Abrichtzustellung, die notwendigen Abrichtdiamanten und die Abrichtnebenzeiten, während derer die Maschine stillsteht. Nach dem Auswechseln einer keramischen Formscheibe muß die Einrichtung zur Kompensation der Abrichtzustellung wieder auf Null gestellt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Maschine der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sowohl die Außen- als auch die Innenteile von Gleichlaufgelenken in glockenförmiger oder

- 2 -

Telefon (02 11) 57 21 21 • Telex: 83 88 629 • Telegrammadresse: Rhslnpaten • Postcheckkonto Köln (BLZ 370 100 50) 2276 10 - 503

12.09.81

4

- 2 -

ringförmiger Bauweise tiefgeschliffen werden können und die Boden - zu - Bodenzeit verringert wird.

Diese Aufgabe wird mit der Erfindung dadurch gelöst, daß die Formscheibe schwenkbar gelagert und zum Tiefschleifen mit kubisch kristallinem Bornitrid galvanisch beschichtet ist und das Gleichlaufgelenk während des Bearbeitungsvorganges ortsfest angeordnet ist.

Der mit der Erfindung erzielbare technische Fortschritt beruht auf mehreren Vorteilen. Da die Formscheibe zum Tiefschleifen mit kubisch kristallinem Bornitrid galvanisch beschichtet ist, entfällt das bei keramischen Scheiben erforderliche Abrichten. Das wiederum erspart Abrichtnebenzeiten, die Abrichtvorrichtung, eine Einrichtung zur Kompensation der Abrichtzustellung und die notwendigen Abrichtdiamanten. Die Maschine kann während der Hauptzeit be- und entladen werden. Dadurch verkürzt sich die Boden - zu - Bodenzeit.

Ist auf jeder Seite des Schwenkapparates eine Schleifspindel vorgesehen, halbiert sich die Boden - zu - Bodenzeit noch einmal. Infolge des Tiefschleifens wird das Gefüge nicht beeinflusst durch Schleifwärme. Dadurch entsteht keine Schleifrißbildung und keine Weichhaut. Die Formscheibe kann nach ihrer Gebrauchsdauer wieder beschichtet werden und ist damit erneut verwendbar. Nach dem Auswechseln der auf Fertigmaß mit kubisch kristallinem Bornitrid galvanisch beschichteten Formscheibe entfällt ein erneutes Einrichten der Maschine.

Durch die ortsfeste Anordnung der Gleichlaufgelenke während des Schleifens und Beschickens kann das Be- und Entladen der Maschine mit einfachen Mitteln automatisiert werden. Es ist möglich, zwei

- 3 -

01.09.82

12.09.81

5

- 3 -

Gleichlaufgelenke mit zwei Schleifspindeln gleichzeitig zu bearbeiten.

Wenn Gleichlaufgelenke in glockenförmiger Bauweise ohne Hinterschnitt geschliffen werden sollen, ist die Formscheibe parallel zur Achsrichtung des Gleichlaufgelenkes mit Vorschubgeschwindigkeit verschiebbar gelagert.

Die Erfindung ist in der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 die Maschine in Vorderansicht und

Fig. 2 die Formscheibe und ein Gleichlaufgelenk in Ansicht, teilweise geschnitten in größerem Maßstab.

Die Maschine besteht aus einem Bett 10, auf dem ein Rundschalttisch 11 drehbar angeordnet ist. Der Rundschalttisch 11 dient zur Aufnahme von zwei Teilapparaten 12, 13 und schaltet diese wechselseitig um 180° . An einer Seite des Rundschalttisches 11 befindet sich eine Station 15 zum Be- und Entladen sowie zum Ausrichten der Gleichlaufgelenke 14 in den Teilapparaten 12, 13. Auf der anderen Seite des Rundschalttisches 11 befindet sich eine Station zum Schleifen der Gleichlaufgelenke 14. Dazu ist auf einem Tisch 16 ein Längsschlitten 17 verschiebbar gelagert. Auf dem Längsschlitten 17 ist ein Schwenkapparat 18 fest angeordnet, an dem eine Schleifspindel 19 in einer senkrechten Ebene schwenkbar gelagert ist. Bei einer abgewandelten Ausführungsform können auf jeder Seite des Schwenkapparates 18 eine Schleifspindel 19 vorgesehen sein. Die Schleifspindel 19 trägt eine rotierende Formscheibe 20.

- 4 -

8126582U1

12.09.81

6

- 4 -

Die Formscheibe 20 besteht aus einem gehärteten Grundkörper 21, der mit einem seiner Enden in der Schleifspindel 19 befestigt ist. An seinem anderen Ende ist der Grundkörper 21 kugelabschnittförmig ausgebildet und zum Tiefschleifen mit kubisch kristallinem Bor-nitrid auf Fertigmaß galvanisch beschichtet.

Arbeitsweise:

Zum Tiefschleifen eines Gleichlaufgelenkes 14 wird ein vorgefertigtes Werkstück manuell an der Station 15 in den Teilapparat 12 eingeführt, ausgerichtet und gespannt. Anschließend schaltet der Rundschalttisch 11 um 180° in die Schleifstation. Vom Referenzpunkt der Maschine aus wird der Schwenkapparat 18 mit einer Schleifspindel 19 mittels des Längsschlittens 17 im Eilgang in die Ausgangsposition 22 bewegt. Aus dieser Position 22 wird die Schleifspindel 19 mit der Formscheibe 20 um den Mittelpunkt 23 der Kugelbahnen 24 des Gleichlaufgelenkes 14 mit Schleifvorschubgeschwindigkeit bis in die Endposition 25 geschwenkt. Danach wird die Schleifspindel 19 mit Eilganggeschwindigkeit zurückgeschwenkt bis in ihre Ausgangsposition 22. Anschließend führt der Teilapparat 13 einen Teilschritt aus. Dieser Vorgang wiederholt sich in Abhängigkeit von der Anzahl der Kugelbahnen 24 bis alle Kugelbahnen fertig geschliffen sind. Die Schleifspindel 19 fährt im Eilgang zurück. Danach schaltet der Rundschalttisch 11 um 180° in die Be- und Entladestation 15. Das fertige Gleichlaufgelenk 14 wird in der Station 15 manuell entladen und die Maschine mit einem weiteren vorgefertigten Werkstück 14 manuell beladen.

Für den Fall, daß Gleichlaufgelenke in glockenförmiger Bauweise ohne Hinterschnitt geschliffen werden sollen, fährt der Längsschlitten 17 im Eilgang vom Referenzpunkt der Maschine nur bis

- 5 -

8.10.80

12.09.81

- 5 -

zu einem bestimmten Punkt. Von hier aus wird der geradlinige Teil der Kugelbahnen 24 geschliffen. Am Ende des geradlinigen Teils decken sich der Mittelpunkt des Schwenkapparates 18 mit dem Mittelpunkt 23 der Kugelbahnen 24 des Gleichlaufgelenkes 14. Von hier aus beginnt wieder der oben geschilderte Arbeitsablauf.

- 6 -

8128582

A n s p r ü c h e :

1. Maschine zum Schleifen von Kugellaufbahnen in den Außen- oder Innenteilen von Gleichlaufgelenken in glockenförmiger Bauweise mit gekrümmten Laufbahnen oder in ringförmiger Bauweise mit achsparallel oder 16° schräg abwechselnd links und rechts steigend zur Achse verlaufenden Laufbahnen mit einer umlaufenden Formscheibe,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Formscheibe (20) schwenkbar gelagert und zum Tiefschleifen mit kubisch kristallinem Bornitrid galvanisch beschichtet ist und das Gleichlaufgelenk (14) während des Bearbeitungsvorganges ortsfest angeordnet ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf jeder Seite des Schwenkapparates (18) eine Schleifspindel (19) vorgesehen ist.
3. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Formscheibe (20) parallel zur Achsrichtung des Gleichlaufgelenkes (14) mit Vorschubgeschwindigkeit verschiebbar gelagert ist.

12.09.81

- 7 -

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Auf einer Maschine zum Schleifen von Kugellaufbahnen in den Außen- oder Innenteilen von Gleichlaufgelenken in glockenförmiger Bauweise mit gekrümmten Laufbahnen oder in ringförmiger Bauweise mit achsparallel oder 16° schräg abwechselnd links und rechts steigend zur Achse verlaufenden Laufbahnen mit einer umlaufenden Formscheibe sollen sowohl die Außen- als auch die Innenteile der Gleichlaufgelenke in glockenförmiger oder ringförmiger Bauweise tiefgeschliffen werden. Dazu ist die Formscheibe schwenkbar gelagert und mit kubisch kristallinem Bornitrid galvanisch beschichtet. Ferner ist das Gleichlaufgelenk während des Bearbeitungsvorganges ortsfest angeordnet.

W/Gch/dg

8126582

107781

9

- 8 -

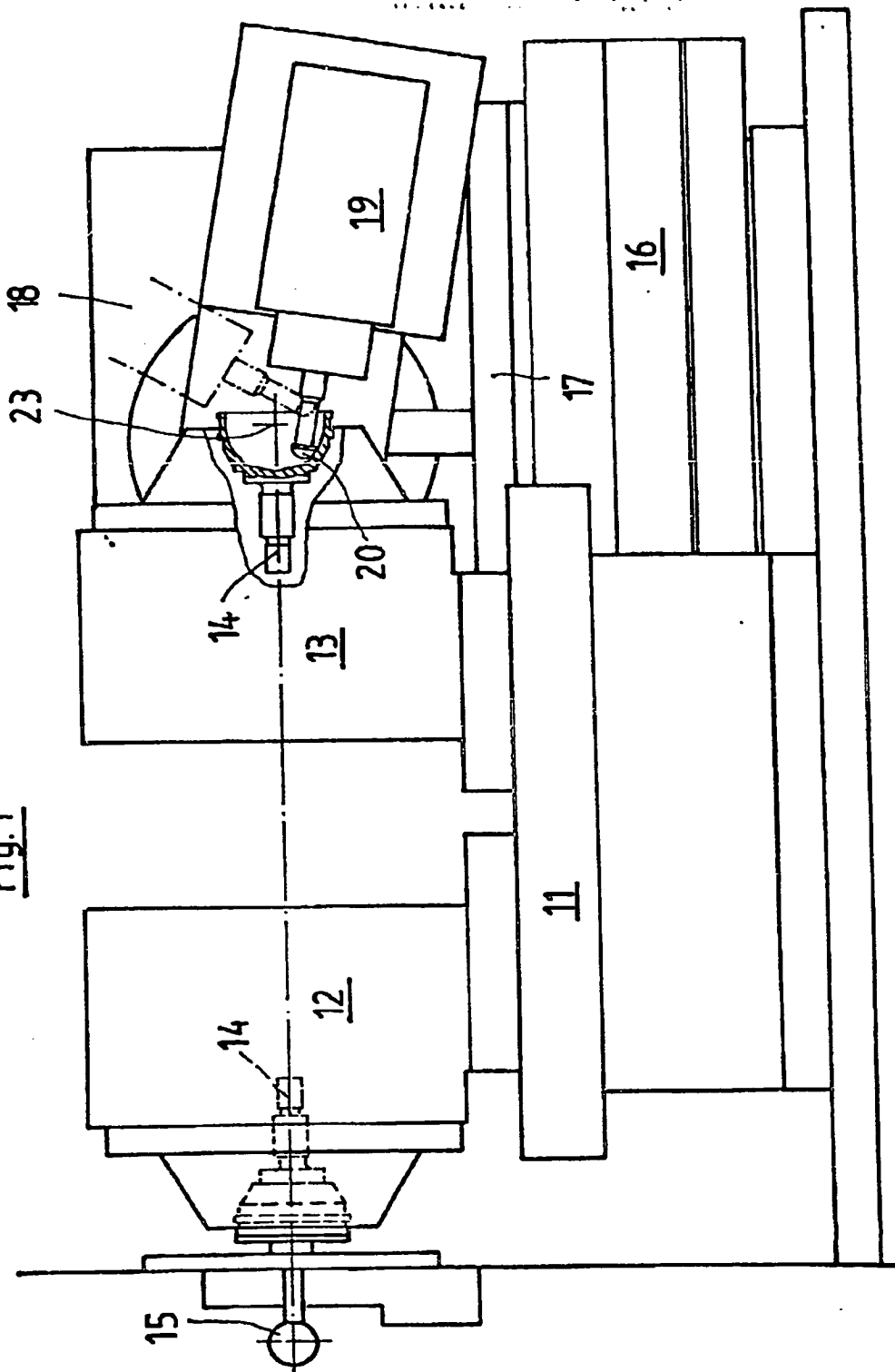
Bezugszeichenliste:

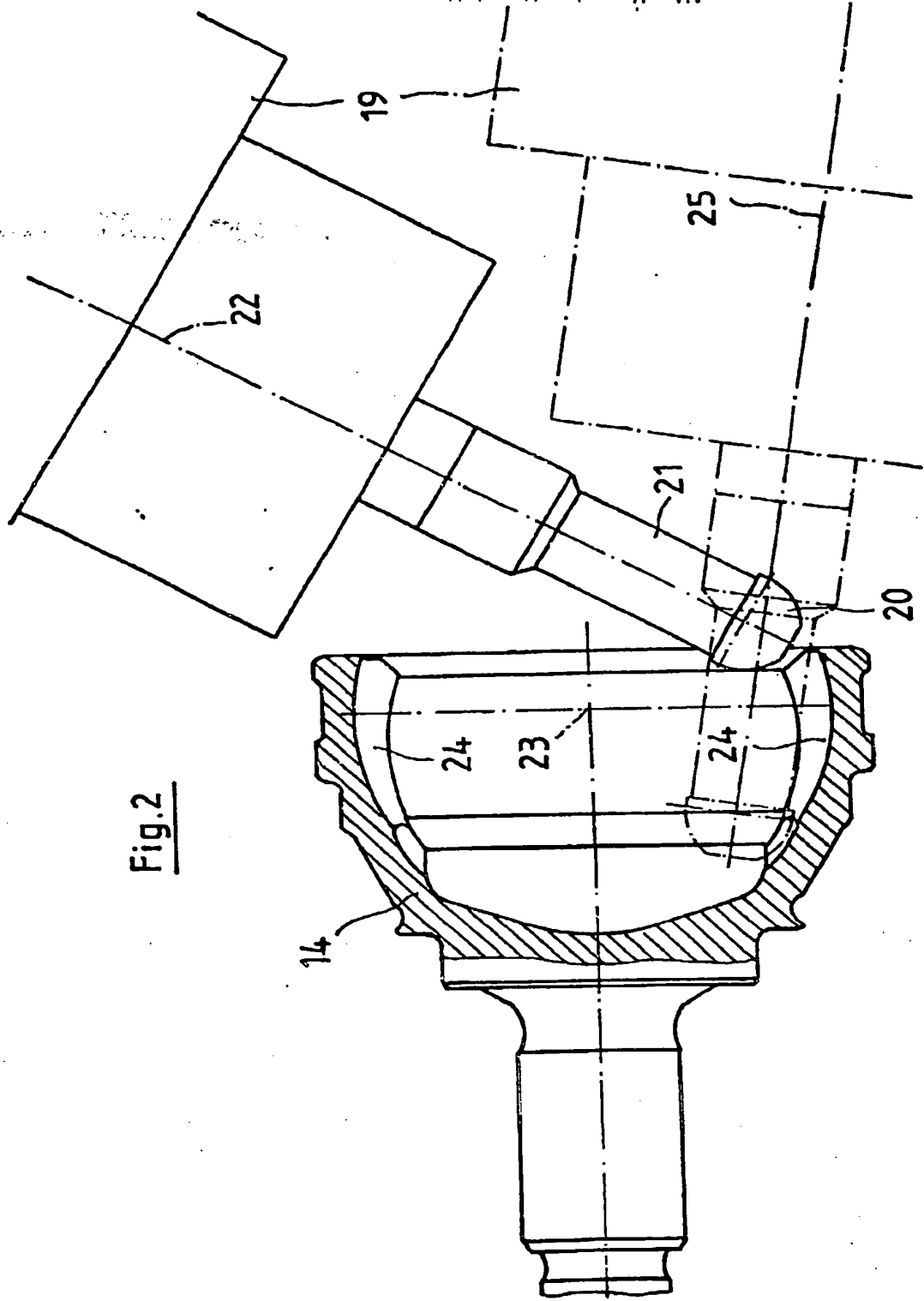
- 10 Bett
- 11 Rundschalttisch
- 12 Teilapparat
- 13 Teilapparat
- 14 Gleichlaufgelenk
- 15 Station
- 16 Tisch
- 17 Längsschlitten
- 18 Schwenkapparat
- 19 Schleifspindel
- 20 Formscheibe
- 21 Grundkörper
- 22 Position
- 23 Mittelpunkt
- 24 Kugelbahn
- 25 Endposition

W/Gch/DG

8128582

Fig. 1





THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)